

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 5 月 4 日 (04.05.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/070549 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/34 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/127542

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 29 日 (29.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111245802.5 2021 年 10 月 26 日 (26.10.2021) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 刘 华 龙 (**LIU, Hualong**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** DISPLAY SCREEN BACKLIGHT PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备

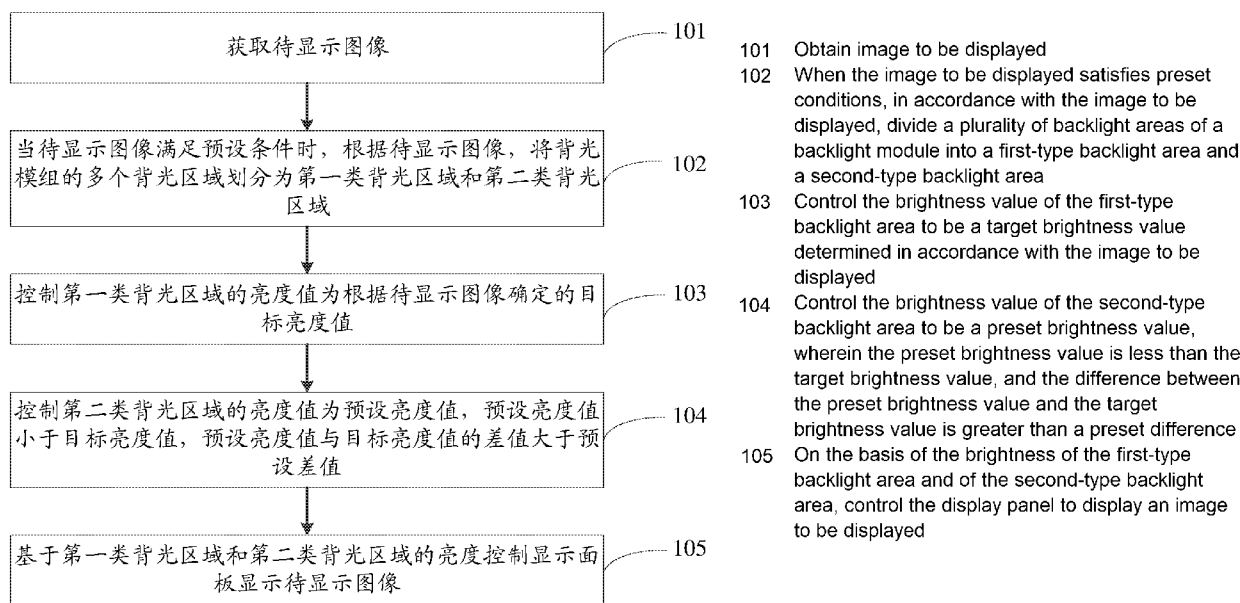


图 2

(57) **Abstract:** A display screen backlight processing method and apparatus, and a storage medium and electronic device. The method comprises: controlling the brightness value of a first-type backlight area to be a target brightness value determined in accordance with an image to be displayed; controlling the brightness value of a second-type backlight area to be a preset brightness value, wherein the preset brightness value is greater than the target brightness value, and the difference between the preset brightness value and the target brightness value is greater than a preset difference; on the basis of the brightness of the first-type backlight area and of the second-type backlight area, controlling the display panel to display an image to be displayed.

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备。方法包括: 控制第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值; 控制第二类背光区域的亮度值为预设亮度值, 预设亮度值大于目标亮度值, 预设亮度值与目标亮度值的差值大于预设差值; 基于第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示待显示图像。

显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术，特别涉及一种显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断发展，人们不仅对显示屏尺寸的需求越来越大，显示屏的分辨率要求越来越高，而且对显示屏的清晰度要求也越来越高，显示屏的画面品质要求也越来越高。为了满足人们对画面高品质的追求，如何提高显示屏显示的图像的对比度受到高度的关注。然而，相关技术中，显示屏显示的图像的对比度较低。

发明概述

技术问题

[0003] 本申请实施例提供一种显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备，可以使得显示面板显示出的待显示图像的对比度较高。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 第一方面，本申请实施例提供一种显示屏的背光处理方法，所述显示屏包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述方法包括：

[0005] 获取待显示图像；

[0006] 当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；

[0007] 控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；

[0008] 控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；

[0009] 基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。

- [0010] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述方法还包括：
- [0011] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0012] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0013] 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- [0014] 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [0015] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
- [0016] 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0017] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
- [0018] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
- [0019] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
- [0020] 确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；
- [0021] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0022] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
- [0023] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0024] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：

- [0025] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0026] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0027] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：
- [0028] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0029] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0030] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理方法中，所述根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域，包括：
- [0031] 根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；
- [0032] 将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；
- [0033] 将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。
- [0034] 第二方面，本申请实施例提供一种显示屏的背光处理装置，所述显示屏包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述装置包括：
- [0035] 获取模块，用于获取待显示图像；
- [0036] 划分模块，用于当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；
- [0037] 第一控制模块，用于控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；
- [0038] 第二控制模块，用于控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；
- [0039] 第三控制模块，用于基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。
- [0040] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理装置中，所述划分模块用于：

- [0041] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0042] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0043] 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- [0044] 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [0045] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理装置中，所述划分模块用于：
- [0046] 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0047] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
- [0048] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
- [0049] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
- [0050] 确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；
- [0051] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0052] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理装置中，所述划分模块用于：
- [0053] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0054] 在本申请实施例所述的显示屏的背光处理装置中，所述划分模块用于：
- [0055] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0056] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0057] 第三方面，本申请实施例提供一种存储介质，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行如上所述的显示屏的背光处理方法。

- [0058] 第四方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：
- [0059] 显示屏，包括层叠设置的背光模组和显示面板；
- [0060] 处理器，与所述显示屏电性连接，所述处理器被配置为：
- [0061] 获取待显示图像；
- [0062] 当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；
- [0063] 控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；
- [0064] 控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；
- [0065] 基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。
- [0066] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：
- [0067] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0068] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0069] 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- [0070] 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [0071] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：
- [0072] 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0073] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
- [0074] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
- [0075] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
- [0076] 确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均

值；

[0077] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

[0078] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：

[0079] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。

[0080] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：

[0081] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；

[0082] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[0083] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：

[0084] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；

[0085] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[0086] 在本申请实施例所述的电子设备中，所述处理器被配置为：

[0087] 根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；

[0088] 将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；

[0089] 将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。

发明的有益效果

有益效果

[0090] 本申请实施例中，获取待显示图像；当所述待显示图像满足预设条件时，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述目标亮度值大于所述预设亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；基于调节后的所述第一类背光区域和所述第二类背光区域控制显示面板显示所述待显示图像，以此，通

过使得第一类背光区域的亮度值和第二类背光区域的亮度值差距较大，使得显示面板显示出的待显示图像的对比度较高。

对附图的简要说明

附图说明

[0091] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0092] 图1为本申请实施例提供的显示屏的结构示意图；

[0093] 图2为本申请实施例提供的显示屏的背光处理方法的流程示意图；

[0094] 图3为本申请实施例提供的显示屏的背光处理装置的结构示意图；

[0095] 图4为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0096] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0097] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0098] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0099] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0100] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0101] 本申请实施例提供一种显示屏的背光处理方法，所述显示屏包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述方法包括：

[0102] 获取待显示图像；

[0103] 当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；

[0104] 控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；

[0105] 控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；

- [0106] 基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。
- [0107] 本申请实施例中，所述方法还包括：
- [0108] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0109] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0110] 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- [0111] 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [0112] 本申请实施例中，所述根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
- [0113] 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0114] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
- [0115] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
- [0116] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
- [0117] 确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；
- [0118] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0119] 本申请实施例中，所述根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
- [0120] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0121] 本申请实施例中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：

- [0122] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0123] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0124] 本申请实施例中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：
- [0125] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0126] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0127] 本申请实施例中，所述根据所述待显示图像，将背光模組的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域，包括：
- [0128] 根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；
- [0129] 将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；
- [0130] 将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。
- [0131] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的显示屏的结构示意图。显示屏10包括显示面板11和背光模組12。
- [0132] 显示面板11与背光模組12层叠设置。背光模組12为显示面板11提供光源，以使显示面板11可显示相应的画面。
- [0133] 基于本申请以上提供的显示屏，本申请进一步提供一种显示屏的背光处理方法。
- [0134] 请参阅图2，图2为本申请实施例提供的显示屏的背光处理方法的流程示意图，该流程可以包括：
- [0135] 在步骤101中，获取待显示图像。
- [0136] 其中，待显示图像为需要通过显示屏进行显示的图像。例如，待显示图像也可以为某视频中的其中一帧图像。
- [0137] 在步骤102中，当待显示图像满足预设条件时，根据待显示图像，将背光模組的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域。
- [0138] 在本实施例中，当获取到待显示图像之后，可判断待显示图像是否满足预设条

件。当待显示图像满足预设条件时，可根据待显示图像，将背光模組的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域。其中，第一类背光区域可包括至少一个背光区域，第二类背光区域也可包括至少一个背光区域。第一类背光区域和第二背光区域的总数量与背光模組的多个背光区域的数量相同。

[0139] 在步骤103中，控制第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值。

[0140] 例如，假设第一类背光区域有5个，则可控制5个第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值。

[0141] 在步骤104中，控制第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，预设亮度值小于目标亮度值，预设亮度值与目标亮度值的差值大于预设差值。其中，预设亮度值可根据实际情况设置，此处不作具体限制。

[0142] 本实施例中，对于第二类背光区域，可控制其亮度值为预设亮度值。该预设亮度值可根据实际情况设置。该预设亮度值需满足以下条件：预设亮度值小于目标亮度值，且预设亮度值与目标亮度值的差值大于预设差值。

[0143] 在步骤105中，基于第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示待显示图像。

[0144] 本实施例中，当控制第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值，并控制第二类背光区域的亮度值为预设亮度值之后，可基于该第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示待显示图像，从而使得待显示图像的对比度相对较高。

[0145] 本申请实施例中，获取待显示图像；当待显示图像满足预设条件时，将背光模組的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；控制第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值；控制第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，目标亮度值大于预设亮度值，预设亮度值与目标亮度值的差值大于预设差值；基于调节后的第一类背光区域和第二类背光区域控制显示面板显示待显示图像，以此，通过使得第一类背光区域的亮度值和第二类背光区域的亮度值差距较大，使得最终显示出的待显示图像的对比度较高。

[0146] 在一可选的实施例中，该显示屏的背光处理方法还可以包括：

- [0147] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0148] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0149] 当目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定待显示图像满足预设要求；
- [0150] 当待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定待显示图像满足预设条件。
- [0151] 其中，n可为大于1的正整数。
- [0152] 比如，当获取到待显示图像之后，可先判断该待显示图像是否为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像。具体的，可通过比较待显示图像与其前一帧图像的相似度来判断该待显示图像是否为相应视频中的一帧图像；其中，当待显示图像与其前一帧图像的相似度大于预设相似度时，可判定该待显示图像为相应视频中的一帧图像；当待显示图像与其前一帧图像的相似度大于预设相似度时，可判定该待显示图像不为相应视频中的一帧图像。其中，预设相似度可根据实际情况设置，此处不作具体限制。
- [0153] 当待显示图像为相应视频中的一帧图像时，可继续通过比较待显示图像的前n-1帧图像中相邻图像的相似度来确定该待显示图像是否为相应视频中的第n帧图像。以此类推，也可继续通过比较第n帧图像之后的图像之前的图像中相邻图像的相似度来确定该待显示图像是否为相应视频中的第n帧图像之后的图像。其中，相应视频可以为任意视频。
- [0154] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，可根据该待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和每个背光区域对应的均值。
- [0155] 随后，可统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量。例如，当目标亮度值不等于0的背光区域有5个时，则可确定目标数量为5。
- [0156] 接着，可判断目标数量是否大于预设数量。其中，预设数量可根据实际情况设置，此处不作具体限制。例如，若目标数量为5，预设数量为4，则可判断目标数量大于预设数量。

- [0157] 还可判断每个背光区域对应的均值是否小于预设均值。其中，预设均值可根据实际情况设置，此处不作具体限制。例如，当某个背光区域对应的均值为112，预设均值为150，则可确定该背光区域对应的均值小于预设均值。
- [0158] 当目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，可确定待显示图像满足预设要求。还可按照与上述过程相同的过程，确定待显示图像的前 $n-1$ 帧图像是否均满足预设要求。例如，对于待显示图像的前 $n-1$ 帧图像中的任意图像，可根据该图像，确定每个背光区域对应的亮度值和均值。然后，统计亮度值不等于0的背光区域的数量，当该数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定该图像满足预设要求。当待显示图像的前 $n-1$ 帧图像也均满足预设要求时，可确定待显示图像满足预设条件。
- [0159] 而当待显示图像满足：为相应视频中的第 $n-1$ 帧或第 $n-1$ 帧之前的图像、目标数量小于或等于预设数量、多个背光区域中存在至少一个背光区域对应的均值大于或等于预设均值和待显示图像的前 $n-1$ 帧图像中存在至少一帧图像不满足预设要求中的任一条件时，可确定待显示图像不满足预设条件。当待显示图像不满足预设条件时，可按照相关技术中的显示方式显示该待显示图像。
- [0160] 在一可选的实施例中，确定每个背光区域对应的均值，可以包括：
- [0161] 将待显示图像划分为与多个背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0162] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值；
- [0163] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值。
- [0164] 比如，首先，将待显示图像划分为与多个背光区域对应的多个图像区域。例如，假设背光区域有12个，则图像区域也有12个，其中，一背光区域与一图像区域对应。另外，由于背光模组和显示面板层叠设置，待显示图像通过显示面板显示，当待显示图像的某个图像区域显示在显示面板的左上角时，与该图像区域对应的背光区域也在背光模组的左上角。
- [0165] 随后，可确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值。例如，假设某个图像区域有100个像素点，则该图像区域对应的灰

度值有100个。

[0166] 接着，可确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值。例如，假设某图像区域对应的多个灰度值分别为152、154、155、160、161，则该图像区域对应的均值为156.4。

[0167] 在一可选的实施例中，根据待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值，可以包括：

[0168] 将待显示图像划分为与多个背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；

[0169] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及待显示图像对应的多个灰度值；

[0170] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；

[0171] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；

[0172] 确定待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到待显示图像对应的均值；

[0173] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

[0174] 比如，首先，将待显示图像划分为与多个背光区域对应的多个图像区域。例如，假设背光区域有12个，则图像区域也有12个，其中，一背光区域与一图像区域对应。另外，由于背光模组和显示面板层叠设置，待显示图像通过显示面板显示，当待显示图像的某个图像区域显示在显示面板的左上角时，与该图像区域对应的背光区域也在背光模组的左上角。

[0175] 随后，可确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及待显示图像对应的多个灰度值。例如，假设一共有10个图像区域，每个图像区域有100个像素点，则每个图像区域对应的灰度值有100个，待显示图像对应的灰度值有1000个。

[0176] 接着，可确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值。例如，假设某图像区域对应的多个灰度值分别为152、154、155、160、161，则该图像区域对应的均值为156.4。

- [0177] 可确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值。例如，假设某图像区域对应的多个灰度值分别为152、154、155、160、161，则该图像区域对应的最大值为161。
- [0178] 可确定待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到待显示图像对应的均值。例如，假设待显示图像对应的多个灰度值分别为152、154、155、160、161、162、164、165、167、168，则该待显示图像对应的均值为160.8。
- [0179] 当确定出每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值之后，可根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0180] 在一可选的实施例，确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，可以包括：
- [0181] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0182] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0183] 可以理解的是，每个像素点都由红绿蓝三原色组成，从而每个像素点均包括对应的红色值、绿色值和蓝色值。本实施例中，可确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值，并将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。例如，某一像素点的红色值、绿色值和蓝色值分别为156、240和138，则该像素点的灰度值为178。
- [0184] 在一可选的实施例，确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，可以包括：
- [0185] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0186] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [0187] 可以理解的是，每个像素点都由红绿蓝三原色组成，从而每个像素点均包括对应的红色值、绿色值和蓝色值。本实施例中，可确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值，并将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。例如，某一像素点的红色值、绿色值和蓝色值分别为156、240和138，则该像素点的灰度

值为240。

[0188] 在一可选的实施例中，根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值，可以包括：

[0189] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。

[0190] 比如，可获取每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值分别对应的权重值。其中，每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值分别对应的权重值根据实际效果调试出。每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值分别对应的权重值之和为1。

[0191] 之后，可计算每个图像区域对应的均值与其对应的权重值的乘积、每个图像区域对应的最大值与其对应的权重值的乘积，以及待显示图像对应的均值与其对应的权重值的乘积，得到每个背光区域对应的第一乘积、第二乘积和第三乘积。其中，某个背光区域对应的第一乘积、第二乘积和第三乘积分别为该背光区域对应的图像区域对应的均值与其对应的权重值的乘积、该背光区域对应的图像区域对应的最大值与其对应的权重值的乘积，以及待显示图像对应的均值与其对应的权重值的乘积。

[0192] 最后，可将每个背光区域对应的第一乘积、第二乘积和第三乘积的和作为每个背光区域对应的目标亮度值。

[0193] 可以理解的是，还可根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值、所述待显示图像对应的均值，以及其他参数信息，确定每个背光区域对应的目标亮度值。其他参数信息可根据实际情况设置，此处不作具体限制。

[0194] 在一可选的实施例中，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域，可以包括：

[0195] 根据待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；

[0196] 将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；

- [0197] 将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。
- [0198] 比如，首先，可根据待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值。之后，可将每个背光区域对应的目标亮度值与预设亮度值进行比较。将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域，目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。例如，假设有10个背光区域，其中，3个背光区域的目标亮度值大于或等于预设亮度值，7个背光区域的目标亮度值小于预设亮度值，则可确定第一类背光区域有3个，第二类背光区域有7个。
- [0199] 需要说明的是，具体如何根据待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值可参见前面的实施例，此处不再赘述。
- [0200] 在一可选实施例中，在控制第一类背光区域的亮度值为根据待显示图像确定的目标亮度值时，可将待显示图像划分为与多个背光区域对应的多个图像区域；然后，可从多个图像区域中确定出与第一类背光区域对应的图像区域，得到目标图像区域；可确定目标图像区域的每个像素点的灰度值，得到目标图像区域对应的多个灰度值；可确定待显示图像中的每个像素点的灰度值，得到待显示图像对应的多个灰度值；确定目标图像区域对应的多个灰度值的均值，得到目标图像区域对应的均值；确定目标图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到目标图像区域对应的最大值；确定待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到待显示图像对应的均值；根据目标图像区域对应的均值、目标图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定第一类背光区域对应的目标亮度值；当确定出第一类背光区域对应的目标亮度值之后，可控制第一类背光区域的亮度值为该目标亮度值。
- [0201] 可以理解的是，当第一类背光区域有多个时，则可按照上述方式根据每个第一类背光区域对应的图像区域对应的均值、最大值和待显示图像对应的均值，确定每个第一类背光区域对应的目标亮度值；随后，可控制每个第一类背光区域的亮度值为每个第一类背光区域对应的目标亮度值。例如，某个第一类背光区域的目标亮度值为115，则可控制该第一类背光区域的亮度值为115。

[0202] 需要说明的是，本申请实施例中，“多个”包括“两个”或“两个以上”。

[0203] 基于本申请以上提供的显示屏，本申请进一步提供一种显示屏的背光处理装置。

[0204] 请参阅图3，图3为本申请实施例提供的显示屏的背光处理装置的结构示意图，该背光处理装置200包括获取模块201、划分模块202、第一控制模块203、第二控制模块204和第三控制模块205。

[0205] 其中，获取模块201，用于获取待显示图像。

[0206] 划分模块202，用于当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域。

[0207] 第一控制模块203，用于控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值。

[0208] 第二控制模块204，用于控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值。

[0209] 第三控制模块205，用于基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。

[0210] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。

[0211] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；确定所述待显示图像对应的多个灰度值

的均值，得到所述待显示图像对应的均值；根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

[0212] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。

[0213] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[0214] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[0215] 在一些实施例中，划分模块202，可以用于：根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。

[0216] 在一可选地实施例中，请参照图4，图4为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。电子设备100包括显示屏10和处理器20。处理器20与显示屏10电性连接。

[0217] 显示屏10包括层叠设置的背光模组和显示面板。

[0218] 处理器20是通用处理器，比如ARM架构的处理器。

[0219] 其中，处理器20被配置为：

[0220] 获取待显示图像；

[0221] 当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；

[0222] 控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；

[0223] 控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；

- [0224] 基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。
- [0225] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：
- [0226] 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- [0227] 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- [0228] 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- [0229] 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [0230] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：
- [0231] 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- [0232] 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
- [0233] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
- [0234] 确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
- [0235] 确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；
- [0236] 根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0237] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：
- [0238] 计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。
- [0239] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：
- [0240] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
- [0241] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像

区域的每个像素点的灰度值。

[0242] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：

[0243] 确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；

[0244] 将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值

[0245] 在一可选地实施例中，处理器20被配置为：

[0246] 根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；

[0247] 将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；

[0248] 将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。

[0249] 应当说明的是，本申请实施例提供的电子设备100与上文实施例中的显示屏的背光处理方法属于同一构思，其具体实现过程详见显示屏的背光处理方法实施例，此处不再赘述。

[0250] 需要说明的是，对本申请实施例的显示屏的背光处理方法而言，本领域普通测试人员可以理解实现本申请实施例的显示屏的背光处理方法的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述计算机程序可存储于一计算机可读取存储介质中，如存储在电子设备的存储器中，并被该电子设备内的处理器执行，在执行过程中可包括如显示屏的背光处理方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器、随机存取记忆体等。

[0251] 以上对本申请实施例所提供的一种显示屏的背光处理方法、装置、存储介质及电子设备进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示屏的背光处理方法，其中，所述显示屏包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述方法包括：
- 获取待显示图像；
- 当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；
- 控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；
- 控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；
- 基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述方法还包括：
- 当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
- 统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
- 当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
- 当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
- 将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，一图像区域与一背光区域对应；
- 确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；

确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；

确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；

确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；

根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值，包括：
计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：
确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，包括：
确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[权利要求 7] 根据权利要求1至6任一项所述的显示屏的背光处理方法，其中，所述根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域，包括：
根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；
将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定

为第一类背光区域；

将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。

[权利要求 8] 一种显示屏的背光处理装置，其中，所述显示屏包括层叠设置的背光模组和显示面板，所述装置包括：

获取模块，用于获取待显示图像；

划分模块，用于当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；

第一控制模块，用于控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；

第二控制模块，用于控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；

第三控制模块，用于基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示屏的背光处理装置，其中，所述划分模块用于：

当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；

统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；

当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；

当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示屏的背光处理装置，其中，所述划分模块用于：

将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，

一图像区域与一背光区域对应；

确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；

确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；

确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；

确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；

根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示屏的背光处理装置，其中，所述划分模块用于：

计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示屏的背光处理装置，其中，所述划分模块用于：

确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；

将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。

[权利要求 13] 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行权利要求1至7任一项所述的显示屏的背光处理方法。

[权利要求 14] 一种电子设备，其包括：

显示屏，包括层叠设置的背光模组和显示面板；

处理器，与所述显示屏电性连接，所述处理器被配置为：

获取待显示图像；

当所述待显示图像满足预设条件时，根据所述待显示图像，将背光模

组的多个背光区域划分为第一类背光区域和第二类背光区域；
控制所述第一类背光区域的亮度值为根据所述待显示图像确定的目标亮度值；
控制所述第二类背光区域的亮度值为预设亮度值，所述预设亮度值大于所述目标亮度值，所述预设亮度值与所述目标亮度值的差值大于预设差值；
基于所述第一类背光区域和第二类背光区域的亮度控制显示面板显示所述待显示图像。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
当待显示图像为相应视频中的第n帧图像或第n帧图像之后的图像时，
根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值和均值；
统计目标亮度值不等于0的背光区域的目标数量；
当所述目标数量大于预设数量，且每个背光区域对应的均值小于预设均值时，确定所述待显示图像满足预设要求；
当所述待显示图像的前n-1帧图像均满足预设要求时，确定所述待显示图像满足预设条件。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
将所述待显示图像划分为与多个所述背光区域对应的多个图像区域，
一图像区域与一背光区域对应；
确定每个图像区域的每个像素点的灰度值，得到每个图像区域对应的多个灰度值以及所述待显示图像对应的多个灰度值；
确定每个图像区域对应的多个灰度值的均值，得到每个图像区域对应的均值；
确定每个图像区域对应的多个灰度值的最大值，得到每个图像区域对应的最大值；
确定所述待显示图像对应的多个灰度值的均值，得到所述待显示图像对应的均值；
根据每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和所述待

显示图像对应的均值，确定每个背光区域对应的目标亮度值。

- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
计算每个图像区域对应的均值、每个图像区域对应的最大值和待显示图像对应的均值的加权和，得到每个背光区域对应的目标亮度值。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值的均值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [权利要求 19] 根据权利要求16所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
确定每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值；
将每个图像区域的每个像素点的红色值、绿色值和蓝色值中的最大值作为每个图像区域的每个像素点的灰度值。
- [权利要求 20] 根据权利要求14至19任一项所述的电子设备，其中，所述处理器被配置为：
根据所述待显示图像，确定每个背光区域对应的目标亮度值；
将多个背光区域中目标亮度值大于或等于预设亮度值的背光区域确定为第一类背光区域；
将多个背光区域中目标亮度值小于预设亮度值的背光区域确定为第二类背光区域。

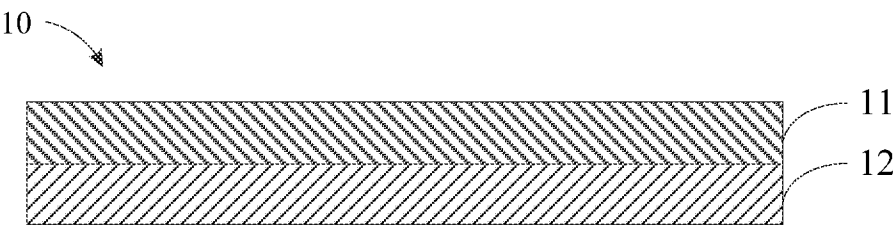


图 1

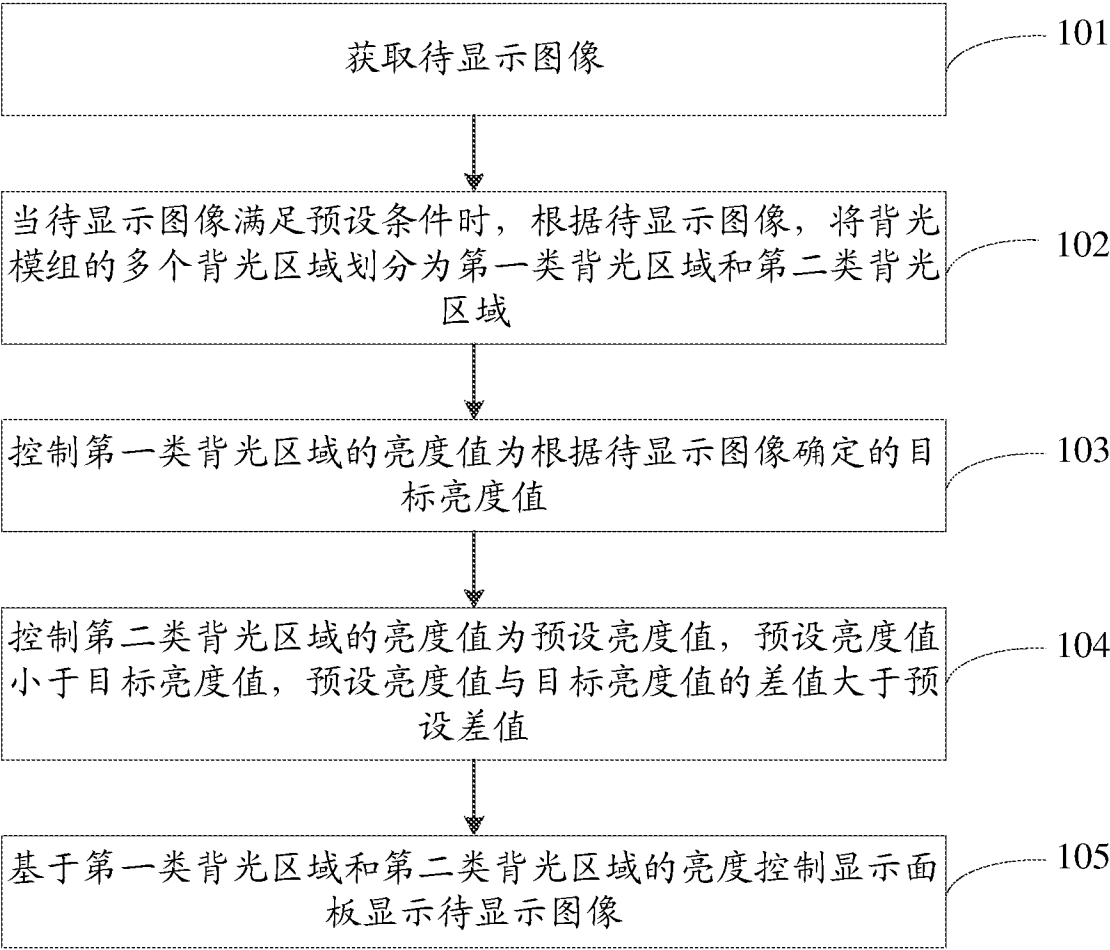


图 2

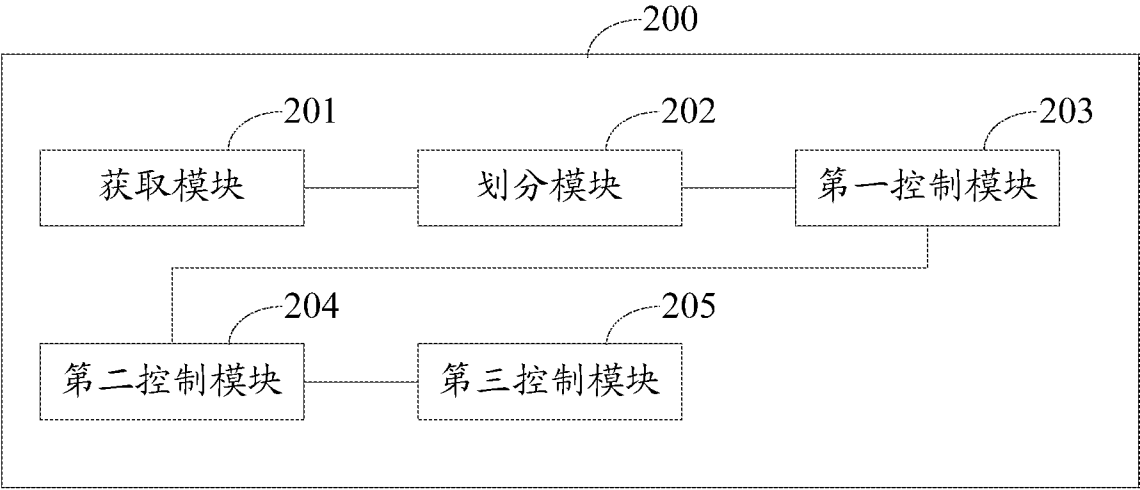


图 3

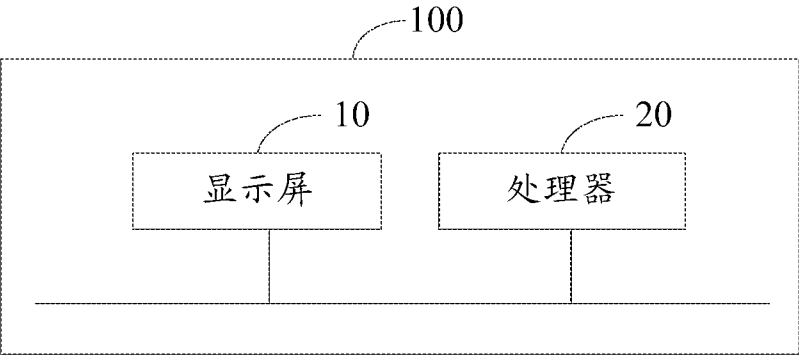


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127542

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/34(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, ISI: 背光, 处理, 显示屏, 面板, 层叠, 区域, 目标, 亮度值, 第一类, 预设, 图像, 灰度值, backlight, process, display, screen, panel, stacked, region, target, brightness, first, type, preset, image, gray, value

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110660365 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 07 January 2020 (2020-01-07) description, paragraphs [0037]-[0103], and figures 1-3	1-20
A	CN 111210777 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) entire document	1-20
A	CN 107689214 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) entire document	1-20
A	CN 110364123 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 22 October 2019 (2019-10-22) entire document	1-20
A	US 2019156770 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 May 2019 (2019-05-23) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2022

Date of mailing of the international search report

24 June 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/127542

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110660365	A	07 January 2020	WO	2021082542	A1	06 May 2021
CN	111210777	A	29 May 2020	None			
CN	107689214	A	13 February 2018	None			
CN	110364123	A	22 October 2019	US	2021056917	A1	25 February 2021
US	2019156770	A1	23 May 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/127542

A. 主题的分类

G09G 3/34 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI, ISI: 背光, 处理, 显示屏, 面板, 层叠, 区域, 目标, 亮度值, 第一类, 预设, 图像, 灰度值, backlight, process, display, screen, panel, stacked, region, target, brightness, first, type, preset, image, gray, value

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 110660365 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2020年1月7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第[0037]-[0103]段及图1-3	1-20
A	CN 111210777 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年5月29日 (2020 - 05 - 29) 全文	1-20
A	CN 107689214 A (青岛海信电器股份有限公司) 2018年2月13日 (2018 - 02 - 13) 全文	1-20
A	CN 110364123 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年10月22日 (2019 - 10 - 22) 全文	1-20
A	US 2019156770 A1 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2019年5月23日 (2019 - 05 - 23) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年6月16日

国际检索报告邮寄日期

2022年6月24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李婉怡

电话号码 86-(10)-53961408

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/127542

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110660365	A	2020年1月7日	WO	2021082542	A1	2021年5月6日
CN	111210777	A	2020年5月29日	无			
CN	107689214	A	2018年2月13日	无			
CN	110364123	A	2019年10月22日	US	2021056917	A1	2021年2月25日
US	2019156770	A1	2019年5月23日	无			